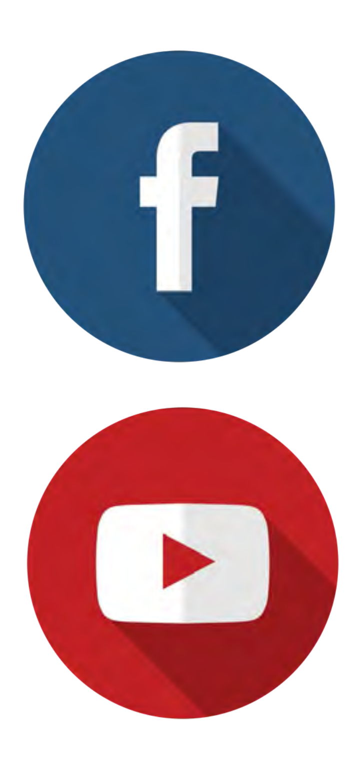
In the name of Allah, the Most Gracious, the Most Merciful







Aspergillus et Aspergilloses

I/ **Définition** :

Les Aspergilloses sont des mycoses profondes, cosmopolites atteignant principalement le poumon et ses annexes, accessoirement d'autres organes : cerveau, cœur, conduit auditif …

II / **Epidémiologie** :

1) **Agents** : les aspergillus sont des champignons ubiquitaires, saprophytes, qui sont des champignons filamenteux septés de la famille des aspergillacées, classe des Ascomycètes, genre aspergillus.

Les organes de fructification ont une extrémité renflée en massue = hyphe, ornée de phialides = stérigmates portant des spores disposés en chaînettes.

- Le genre Aspergillus est représenté de 300 espèces dont certaines sont pathogènes pour l'Homme.

❖ **Aspergillus *fumigatus*** : Le plus rencontré et responsable d'au moins 90% des cas d'Aspergilloses.

Conidies = spores

Phialides = stérigmates

Hyphe= vésicule

Stipe

Conidiophere ou stipe

A.nidulans

- A. flavus
- A. nidulans
- A. niger
- A. terreus
- A. versicolor

2) **Mode de contamination** :

a) **Biologie** : les Aspergillus abondent dans la nature, ils prolifèrent dans le sol, sur les matières organiques en décomposition : déchets de plantes, déchets de plats, fourrages pourris, farine avarie cuirs humides, confiture, pain, climatiseurs, vêtements dans l'atmosphère ...

Au laboratoire ils sont une source fréquente de contamination (milieux de culture, produits pathologiques)

- Agro-alimentaire
- Humidité – chaleur

b) **Voies de contamination** :

- Les animaux vertébrés, mammifères et oiseaux sont souvent atteints par cette affection.
- L'homme s'infecte habituellement par inhalation des spores. Certaines professions sont particulièrement exposées : ouvriers agricoles (foins), meuniers, éleveurs de pigeons.
- Par contamination directe dans le cas d'infection cutanée et otomycoses, surinfections chez les brûlés et très rarement septicémie à Aspergillus (cathéter, hémodialyse...) contamination par voie hématogène => cérébrale.

III/ Symptomatologie :

- L'Aspergillose humaine est rare comparée à l'abondance du champignon dans la nature. L'homme est difficilement contaminable. L'affection est cosmopolite.

1. Facteurs favorisants :

- Granulomatose septique familiale (absence de phagocytose).
- Altération de l'immunité cellulaire.
- Hémopathies malignes et anémies aplasiques.
- Diabète, endocrinopathies diverses.
- Chimiothérapie anti-tuberculeuse.
- Immunosuppresseurs.
- Antimitotiques.
- Cathétérisme veineux et artériel.
- Chirurgie cardiaque, abdominale et transplantation d'origine.

2. Les différentes affections :

a) **Aspergillose pulmonaire** : localisation la plus fréquente.

A. fumigatus et tous les autres

❖ **Aspergillome** : Lésion majeure est le développement dans une bronche ou une cavité préformée (tuberculose/K. H) d'une formation mycélienne : masse ovoïde libre. Le parenchyme n'est pas atteint :

- Toux
- Hémoptysies parfois abondantes.
- Etat général n'est pas altéré.
- Sur les radiographies on décèle typiquement une image en grelot (évoque parfois Cancer, K. H, Tuberculose)

❖ **Aspergillose pulmonaire aiguë diffuse** :

- Conséquence de l'envahissement du parenchyme pulmonaire.
- Fièvre à 40°c
- Altération de l'état général.
- Dyspnée intense.
- Opacités multiples à la radiographie.
- Pronostic grave.

- **Bronchite aspergillaire** :
  - Fièvre modérée.
  - Toux.
  - Expectoration mucomembranaire contenant des filaments mycéliens.

- **L'asthme aspergillaire** :
  - Allergies aux spores d'Aspergillose *fumigatus*.

- **Aspergillose pleurale** :

b) **Aspergillose oculaire** :

- Atteinte de la cornée et les humeurs de l'œil, consécutive à un traumatique (A.*fumigatus*).

c) **Otomycoses aspergillaires** : (A. auriculaires)

- A. fumigatus, A.niger et A. nidulans et parfois A. terreus.

d) **Aspergillose des sinus paranasaux** :

- Existe en Afrique surtout (Soudan) *A. fumigatus* mais surtout *A. flavus*.
- Obstruction nasale associée à une exophtalmie.

e) **Aspergillose généralisée** : A. cérébral, endocardites aspergillaires, atteinte osseuse et cutanée.

- **Aspergillose aviaire** :

Atteint tous les oiseaux : *A. fumigatus, A. flavus, A. nidulans.*

- **Aspergillose des œufs** :

A. fumigatus qui pénètre dans l'œuf après la ponte.

- **Aspergillose des mammifères** :

A. f. → bétail, cheval, cochon, mouton, chat, chien ...

- Avortement mycotique des bovidés
- Affections nosocomiales.

IV – Diagnostic biologique :

- **Examen direct** :
  - LBA
  - Crachats = Présence de spores et têtes aspergillaires.
  - Aspergillose bronchique (significatif)
  - Culture : Sabouraud + ATB (Actidiome inhibe les Aspergilloses (cycloherimide)
  - Milieu Czafeck (3-4 j)
  - Anatomopathologique : sur pièces d'exérèse.

- **Examen indirect** :
  - A g soluble = Hg, IEP, I.D.D, ELISA → arcs : catalasique, chez chymotrypsique } Activités enzymatiques
  - A g figure = I.F.I

Recherche d'A g circulant dans le cas des formes disséminées.

V - Traitement :

- Amphotericine B = Fungizone[R] 1mg/kg/j =>dose 3-4 g.

  Très toxique ne pas dépasser 50mg/j.

- 5 fluorocytosique = Ancotil[R]

N'est active que sur certaines souches 20mg/kg/j pendant plusieurs mois.

- ~~Ketoconazole – Nizoral[R] cp de 200mg 2cp 3/j pendant 21j.~~

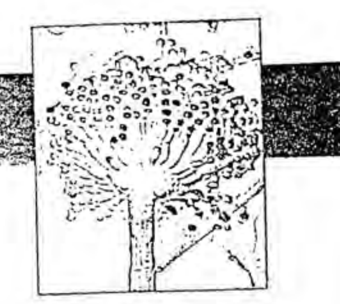
  ~~Hépatotoxique~~ Retiré

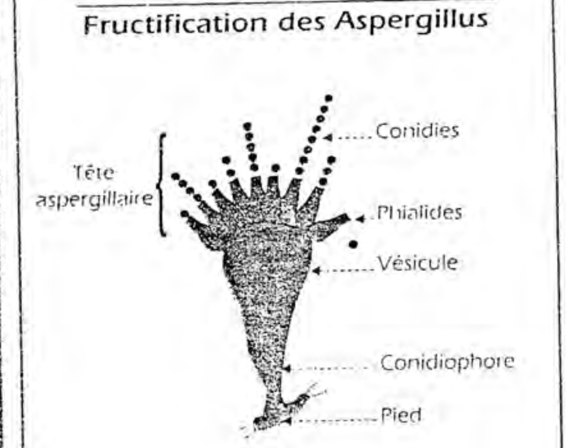
- Voriconazole : *V. fend*
- Exérèse chirurgicale

Prophylaxie :

- **Prophylaxie difficile** : (marques)
  - Aération
  - Humidité
  - Phagogène => air

TAXONOMIE





Aspergillus fumigatus



Cleistothèce 0

Ascospore 0

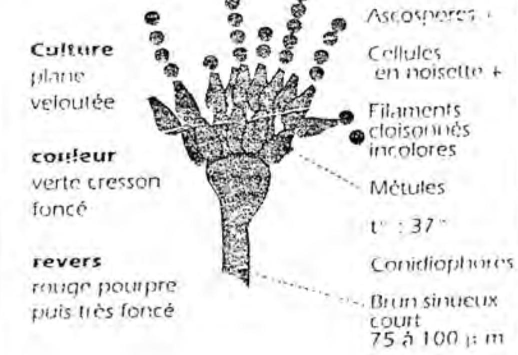
Filaments cloisonnés incolores

Phialides sur vésicule

t° : 37-50°

Conidiophore incolore

Aspergillus nidulans



La classification des champignons repose en pratique sur leur mode de reproduction, sexué ou asexué. Pour les *Aspergillus*, la plupart des espèces incriminées en pathologie humaine ou animale n'ont pas, ou ne révèlent que très rarement, une reproduction de type sexuée.

Il font donc partie des **Deuteromycetes** (ou *Fungi imperfecti*) de la classe des **Hyphomycetes**, de la famille des Moniliaceae et du genre *Aspergillus*.

En revanche la majorité des espèces vivant presque totalement en saprophytes dans le milieu extérieur expriment une reproduction selon un mode sexué. Ce sont des **Ascomycetes**, produisant des cleistothèces, appartenant à l'ordre des Eurotiales et à la famille des Trichocomaceae. Dans cette famille, on décrit les genres *Emericella (E. nidulans), Eurotium (E. amstelodami) Neosartorya (N. fisherii)*, etc. Cependant, cohabite aussi le stade anamorphe (asexué), très usité pour le diagnostic de genre ou d'espèce.

Le diagnostic repose en pratique sur le mode de reproduction de type asexué ou stade anamorphe de ces champignons, par opposition au stade téléomorphe (inconstant) de type sexué.

Ainsi le stade anamorphe se décompose en 2 parties distinctes. Tout d'abord un mycelium végétatif formé de nombreux hyphes ou filaments septés ramifiés (incolores sur ce dernier) va se former le mycelium reproducteur. A partir d'une cellule particulière appelée cellule du pied, se dresse à angle droit un filament spécialisé appelé conidiophore ou stipe, non cloisonné. Sur l'extrémité du conidiophore, souvent évasé ou elliptique, se forment des cellules dites «conidiogènes», car productrices de conidies. Ce sont des phialides (structure en forme de bouteille à col élancé). Ces phialides naissent directement de la vésicule apicale du conidiophore ou par l'intermédiaire d'articles mycéliens stériles appelés métules.

Du col des phialides, naissent des conidies